

Restauro delle superfici decorate dell'aula della chiesa di Ronco Briantino

Committente:

Fondazione La Rosa d'argento onlus

Via 4 novembre Ronco Briantino

Relazione finale e tecniche d'intervento

Direzione lavori

Dott. Arch. G. Motta

Metodologie di restauro applicato alle superfici decorate, intonaci dipinti, elementi lapidei decorativi, manufatti lignei, elaborato sulla base delle operazioni svolte nel corso dell'intervento.

HERMES RESTAURI S.r.l.

Sede legale: Via Gottardo, 84 Monza

info@hermesrestaurisrl.com

Relazione tecnica

Restauratore Eros Zanotti

restauro.zanotti@gmail.com

Principi d'intervento

Gli interventi di recupero, hanno seguito i principi di conservazione e rivalutazione dell'originale. Il restauro di materiali e manufatti il cui degrado ha reso impraticabile la conservazione ha seguito la linea delle ricostruzioni formali attraverso le quali è stato possibile recuperare una lettura critica degli apparati decorativi di particolare pregio, intervenendo solo laddove era necessaria una miglioria di carattere strutturale che ha risolto particolari e pericolosi dissesti statici e materici di alcune zone e superfici pittoriche. Ognuno di questi interventi comunque è stato effettuato solo nei casi in cui era possibile replicare o completare i manufatti dei quali erano disponibili le fonti originarie.

Gli interventi di carattere conservativo hanno rispettato i seguenti criteri:

- del "minimo intervento", limitandosi all'essenzialità dell'intervento stesso, anche nell'eventualità dell'integrazione, onde non compromettere il "testo" nella sua valenza documentaria, sono state escluse quindi operazioni invasive di rimozione delle integrazioni presenti a meno che queste non risultassero assolutamente incongruenti e dannose per il tessuto originale e/o reintegrazione dell'esistente se non ritenute necessariamente indispensabili (come sopra descritto);
- della "reversibilità dell'intervento", ossia della possibilità di rimuovere, le aggiunte e integrazioni introdotte con l'intervento di restauro conservativo;
- della "compatibilità fisico-chimica" con gli antichi materiali dei prodotti che la tecnologia attuale offre;

Principi generali d'intervento

Tutte le operazioni conservative di pulitura, consolidamento e protezione sono state eseguite secondo i criteri sopra esposti e tenendo come riferimenti orientativi le Raccomandazioni NORMAL (alla voce “Normal” si intendono quella raccolta di direttive e voci specifiche elaborate e redatte dai centri di ricerca dell'Istituto Centrale del Restauro- CNR al fine di suggerire agli operatori e restauratori un'interpretazione quanto più corretta possibile del restauro dei manufatti considerati per il raggiungimento di una eccellente qualità nell'intervento di restauro medesimo). L'intervento di tipo conservativo, è stato eseguito utilizzando manodopera specializzata nella conservazione dei beni architettonici e artistici, con l'ausilio di materiali specifici delle migliori qualità presenti in commercio.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO
RECUPERO PITTURE MURALI

Categoria di intervento

Ritrovamento e restauro decorazioni a tempera

n°	Lavorazioni	immagini
1	Ritrovamento	RP01r
2	Rimozioni di ricostruzioni posticce, integrazioni lacune e stuccature	RP02r
3	Pulitura, Estrazione sali solubili	RP03p ,03s
4	Consolidamento	
5	Integrazione pittorica ad imitazione ed in tonalità affini	RP04i

1 Ritrovamento

Lo scialbo e le ridipinture sono state asportate tramite martellina, bisturi, strumenti elettrici (microtrapani e compressori a bassa pressione), raschietti a lama intercambiabili, sino al completo ritrovamento delle parti originali

2 Rimozioni di ricostruzioni posticce, integrazioni lacune e stuccature

A ritrovamento effettuato è stato ispezionato il paramento per individuare eventuali tracce e toppe di intonaco posticce. Successivamente è avvenuta la demolizione di tutte le integrazioni eseguite con materiali non compatibili all'originale (gesso, cemento, ecc.). Infine, si è potuto procedere con la ricostruzione delle suddette demolizioni tenendo conto della natura del paramento originale, utilizzando sabbia della medesima granulometria e caratteristiche di quella presente nelle aree limitrofe; e grassello in percentuali opportune per la lavorazione

3 Pulitura, Estrazione dei sali solubili

La pellicola pittorica condotta a tempera, è stata pulita mediante applicazione di fogli di carta "tessuto non tessuto" di grammatura idonea applicati sulla superficie

interessata mediante l'uso di un pennello bagnato di acqua demineralizzata. L'operazione di estrazione dei sali è avvenuta mediante impacchi realizzati con polpa di carta ed acqua demineralizzata ed è stata ripetuta più volte a seconda delle zone trattate. In zone puntuali si è potuto procedere con una pulitura di tipo meccanico mediante l'uso di gomme idonee (tipo Wishab).

4 Consolidamento

Tutte le lesioni presenti sono state stuccate con materiali idonei.

Le cavità umidificate con iniezioni a mezzo di siringhe, con acqua demineralizzata, per creare le condizioni più idonee al successivo intervento.

All'interno delle cavità già pulite e lavate sono stati iniettati dei consolidanti costituiti da malte minerali idonee per diversi tipi di consolidamenti, o resine acriliche opportunamente diluite

5 Restauro in tonalità leggermente sotto tono

Nelle fasce o superfici in più tonalità cromatiche dove esistono piccole cadute di colore e abrasioni, è stato ricollegato il tessuto pittorico. Il restauro è stato eseguito con la reingranatura dei colori e il rifacimento delle parti mancanti nelle forme e colori identici all'originale, ma in tonalità leggermente sotto tono. Le decorazioni pittoriche a elementi lineari dove il disegno risultava interrotto a causa della caduta del colore, sono state integrate con un tratto simile, leggermente sotto tono, tanto da consentire una corretta ed immediata lettura del motivo decorativo.

TIPOLOGIA DI INTERVENTO

RECUPERO AFFRESCO

Categoria di intervento

restauro affresco

n°	Lavorazioni	immagini
1	Rimozione di ricostruzioni posticce, integrazioni lacune e stuccature	RA01r
2	Pulitura	RA02p
3	Consolidamento	RA03c
4	Integrazione pittorica in tonalità leggermente sotto tono	RA04i

1 Rimozioni di ricostruzioni posticce, integrazioni lacune e stuccature

Il lacerto di affresco necessitava di rimozione di integrazioni eseguite con materiali non compatibili all'originale (gesso, cemento, ecc.).successivamente, si è potuto procedere con la ricostruzione delle suddette demolizioni tenendo conto della natura del paramento originale, utilizzando sabbia della medesima granulometria e caratteristiche di quella presente nelle aree limitrofe; e grassello in percentuali opportune per la lavorazione

2 Pulitura, Estrazione dei sali solubili

La pellicola pittorica condotta a fresco, è stata pulita mediante applicazione di fogli carta giapponese di grammatura idonea applicati sulla superficie interessata mediante l'uso di un pennello bagnato di acqua demineralizzata additivata di basse percentuali di carbonato d'ammonio e successivo risciacquo.

3 Consolidamento

Tutte le lesioni presenti sono state stuccate con materiali idonei.

Le cavità umidificate con iniezioni a mezzo di siringhe, con acqua demineralizzata,

per creare le condizioni più idonee al successivo intervento.

All'interno delle cavità già pulite e lavate sono stati iniettati dei consolidanti costituiti da malte minerali idonee per diversi tipi di consolidamenti, o resine acriliche opportunamente diluite

4 Restauro in tonalità leggermente sotto tono

Nelle zone o superfici in più tonalità cromatiche dove erano presenti piccole cadute di colore e abrasioni, è stato ricollegato il tessuto pittorico. Il restauro è stato eseguito con la reingranatura dei colori con acquerelli

TIPOLOGIA INTERVENTO**RECUPERO COLORITURE**

Categoria di intervento

Recupero coloriture originali, decorazioni a fasce, campiture

n°	Lavorazioni	immagini
1	Ritrovamento	RC01r
2	Rimozione di ricostruzioni posticce, integrazioni lacune e stuccature	RC02r
3	Pulitura	RC03p
4	Consolidamento	
5	Coloritura	RC04c
6	Recupero decorazioni semplici a fasce con parziali integrazioni	RC05d
7	Patinatura	

1 Ritrovamento

Lo scialbo e le ridipinture sono state asportate tramite martellina, bisturi, strumenti elettrici (microtrapani e compressori a bassa pressione), raschietti a lama intercambiabili, sino al completo ritrovamento delle parti originali

2 Rimozioni di ricostruzioni posticce, integrazioni lacune e stuccature

A ritrovamento effettuato è stato ispezionato il paramento per individuare eventuali tracce e toppe di intonaco posticce. Successivamente è avvenuta la demolizione di tutte le integrazioni eseguite con materiali non compatibili all'originale (gesso, cemento, ecc.). Infine, si è potuto procedere con la ricostruzione delle suddette demolizioni tenendo conto della natura del paramento originale, utilizzando sabbia della medesima granulometria e caratteristiche di quella presente nelle aree limitrofe; e grassello in percentuali opportune

3 Pulitura

La pulitura è stata effettuata tamponando con spugne morbide e acqua deionizzata, facendo sempre attenzione alla stabilità del colore sottostante. Dove la superficie risultava particolarmente sporca, la pulitura è avvenuta mediante applicazione di una soluzione di carbonato di ammonio disciolto in acqua, con successiva abbondante sciacquatura.

4 Consolidamento

Tutte le lesioni presenti sono state stuccate con materiali idonei.

Le cavità umidificate con iniezioni a mezzo di siringhe, con acqua demineralizzata, per creare le condizioni più idonee al successivo intervento.

All'interno delle cavità già pulite e lavate sono stati iniettati dei consolidanti costituiti da malte minerali idonee per diversi tipi di consolidamenti, o resine acriliche

5 Coloritura

Il colore originale, nelle zone in cui si presentava instabile, è stato fissato con miscela di resina acrilica diluita al 5/8 %. La coloritura superficiale per l'equilibratura cromatica è stata realizzata a calce. Con il colore madre sono state tinteggiate le stuccature, mentre sulle parti originali è stata utilizzato colore molto diluito tale da mantenere la trasparenza del colore originale.

6 Recupero decorazioni semplici a fasce con parziali integrazioni

Le fasce senza ornati e le finte cornici, le lesene in fintomarmo in più tonalità di colori sono state integrate, dopo i lavori di coloritura, ripetendo nelle forme e dimensioni gli originali ricorsi, le fasce, le zoccolature ecc., mediante battitura di corde e successiva applicazione di velature con tonalità differenziate, filettature e lumi

7 Patinatura

La patinatura finale è stata utilizzata per equilibrare l'intero paramento, omogeneizzando le zone interessate dalla stuccatura con l'intonaco originale, mediante terre naturali abbondantemente diluite. L' Operazione è stata eseguita per gradi, più volte fino al raggiungimento dell'effetto desiderato.

TIPOLOGIA INTERVENTO

RECUPERO ELEMENTI LAPIDEI DECORATIVI, SCULTOREI

Categoria intervento:

Recupero elementi in pietra e malte antiche

n°	Lavorazioni	immagini
1	Prepulitura (propedeutica al consolidamento)	
2	Pulitura	RL01p
3	Demolizione interventi posticci	RL02d
4	Consolidamento mediante silicato di etile	
5	Consolidamento, ancoraggio elementi in fase di distacco	
6	Riconfigurazione di superfici lisce e sagomate	RL03r
7	Equilibratura cromatica	
8	Trattamento elementi metallici	

1 Repulitura (propedeutica al consolidamento)

E' stata eseguita mediante rimozione di polvere e depositi incoerenti a mezzo di pennellesse e piccoli aspiratori ad aspirazione regolabile e pennelli morbidi; pulitura meccanica di depositi superficiali parzialmente coerenti a mezzo di spugne sintetiche e bisturi. Operazione ripetuta più volte fino alla completa asportazione del pulviscolo.

2 Pulitura

Le superfici sono state pulite e sgrassate utilizzando acqua e carbonato di ammonio, applicate a pennello e massaggiate fino al completo rigonfiamento dello strato di sporco. Nei casi in cui lo sporco risultava essere più resistente sono stati utilizzati spazzolini morbidi. Per eliminare dalla superficie i residui del reagente utilizzato per la pulitura, sono state tamponate le superfici interessate con spugne umidificate in acqua demineralizzata..

3 Demolizione interventi posticci

Le ricostruzioni cementizie o di altro materiale non compatibile ed incoerente, presenti sul sopporto murario e sugli elementi in pietra, sono state asportate con azione meccanica di precisione tramite l'ausilio di microscalpelli e vibro incisori ad aria od elettrici. Elementi incongrui di minore entità sono stati rimossi anche a bisturi, e sporadicamente mediante uso di microsabbiatrice di precisione.

4 consolidamento mediante silicato di etile

Nei punti in cui la pietra si presentava decoesa e incoerente, dopo aver realizzato test attraverso analisi di laboratorio e in sito per accertare lo stato di fatto, è stato applicato un prodotto con funzione ristrutturante (silicato d'etile. Estel 1000). operazione eseguita a pennello a spruzzo e a percolazione fino a rifiuto, per garantire l'imbibizione profonda del materiale deteriorato.

5 Consolidamento, ancoraggi, imperniature

La superficie sia degli intonaci sia degli elementi in pietra è stata controllata manualmente al fine di individuare possibili distacchi fra gli strati di pietra. Nei punti in cui si presentavano porzioni di pietra o lacerti di intonaco in fase di

distacco, dal resto della struttura, è stata praticata l'imperniatura: col trapano sono stati praticati dei fori passanti dalla porzione di pietra allentata a quella stabile (nel caso dell'intonaco dalla superficie sino ad intercettare il supporto murario), all'interno dei suddetti fori è stata iniettata resina epossidica, (epo 155) dopo di che in essi sono state posizionate delle barre in vetro resina o in acciaio filettato (da Ø 3 a 6 mm). Successivamente, il foro è stato stuccato stuccato a livello.

Nel caso in cui i distacchi a tergo erano molto ampi il riempimento è stato eseguito gradualmente dando il tempo di tiraggio ad ogni singola iniezione (8 – 10 ore) e, nel caso degli intonaci, colmando la cavità con iniezioni di calce idraulica micronizzata opportunamente diluita con acqua deionizzata.

6 Riconfigurazione di superfici lisce e sagomate

Le porzioni mancanti, con superficie sia liscia sia sagomata, sono state ricostruite (nel caso degli intonaci e delle parti modanate in malta), o adattate alla configurazione attuale (nel caso degli elementi in pietra), cercando di riconsegnare continuità alla lettura e fruizione del manufatto. L'operazione è stata realizzata attraverso la pulitura accurata delle superfici e sutura della anfrattuosità e integrazione delle parti mancanti da eseguite con malta, confezionata in cantiere. Tale malta era composta da grassello di calce, calce idraulica naturale (NHL 5) polveri di marmo, inerti selezionati e desalinizzati, pigmenti naturali e resina acrilica in emulsione acquosa al fine di ottenere la perfetta omogeneità nel colore e nella grana con il litotipo originale (nel caso delle pietre), e dell'aspetto superficiale delle malte originali nel caso degli intonaci. Le superfici a vista sono state rifinite in modo congruente alla superficie adiacente. Le zone circostanti sono state ripulite da ogni residuo derivato dalle lavorazioni eseguite.

7 Equilibratura cromatica. Integrazione pittorica

Dove erano presenti abrasioni e zone spatinate, è stato ricollegato il tessuto cromatico mediante velature realizzate con pigmenti naturali opportunamente diluiti.

8 Trattamento elementi metallici

Gli elementi metallici presenti sotto forma di perni o zanche sono stati opportunamente brossati e passivanti con liquido passivante. Infine è stato eseguito il trattamento finale protettivo per metalli a base di Incral

TIPOLOGIA INTERVENTO

REVISIONE ED INTEGRAZIONE DEGLI INTONACI NON DECORATI

Categoria di intervento:

Realizzazione intonaco a calce su murature interne

n°	Lavorazioni	immagini
1	Operazioni propedeutiche	
2	Rimozione dell'intonaco	RI01r
3	Pulizia superficie muraria	
4	Rincoccitura	
5	Applicazione rinzafo antisale	RI02a
6	Applicazione intonaco	RI03i
7	Stagionatura	

1 Operazioni propedeutiche

E' stata necessaria la verifica del supporto murario su tutte le zone in avanzato stato di disgregazione, sono state ripristinate le murature mediante scuci-cuci e sostituzioni dei mattoni in presenza di lesioni e discontinuità strutturali del laterizio.

2 Rimozione intonaco

La Rimozione delle parti di intonaco cementizio, e stata eseguita sino a mettere a nudo la muratura sottostante, sono state inoltre asportate tutte le parti friabili o in fase di distacco, e raschiata la malta di allettamento fra i mattoni agendo anche in profondità per almeno 2 o 3 cm.

3 Pulizia superficie muraria

Il Lavaggio della struttura è stato eseguito con acqua sino alla rimozione delle residue particelle incoerenti, ed alla eliminazione delle efflorescenze e dei sali solubili depositati sulla superficie. In seguito è stato eseguito il lavaggio con prodotto antisale tale da non formare pellicola.

4 Rincoccitura

La Risarcitura dei vuoti presenti nella muratura, è stata eseguita con mattoni o frammenti dalle caratteristiche omologhe ai materiali originali e con dimensioni proporzionali allo spessore da coprire; questi inerti sono stati legati con malta a base di calce idraulica naturale e sabbia di fiume lavata.

5 Applicazione rinzafo

L'Esecuzione del rinzafo in malta di calce antisale premiscelata, è stato eseguito a più mani, sino al raggiungimento dello strato di intonaco originale (lievemente sottolivello).

6 Applicazione intonaco di finitura

Il successivo strato di intonaco è stato realizzato mediante applicazione di 'tonachino' costituito da grassello di calce, polvere di marmo e sabbie di silice in granulometria selezionata. Le operazioni di ripianatura e fratazzatura, hanno seguito l'andamento della muratura esistente. Dopo avere applicato la prima mano

e prima che questa fosse perfettamente asciutta è stata applicata la seconda mano avendo cura di frattazzarla con frattazzo di spugna e tiratura con taloscia.

7 Stagionatura

La stagionatura è avvenuta in condizioni tali da evitare sia il gelo, che una eccessiva evaporazione dell'acqua di impasto. Entrambi gli strati sono stati realizzati ad una temperatura compresa fra 5 C° ed i 25 C.

TIPOLOGIA INTERVENTO

RESTAURO DEGLI ELEMENTI IN LEGNO: STRUTTURA ESTERNA
ORGANO, COPERTURA PULPITO, PARTE SUPERIORE CORO LIGNEO

Categoria di intervento:

Recupero delle essenze e della stabilità degli elementi lignei

n°	Lavorazioni
1	Operazioni propedeutiche
2	Rimozione delle ridipinture
3	Pulizia della superficie
4	Integrazione e stuccatura
5	Equilibratura cromatica
6	Ceratura

1 Operazioni propedeutiche

E' stata necessaria la verifica della superficie da trattare, evidenziando e coadiuvando eventuali zone in fase di distacco ponendo in opera incollaggi e consolidamenti eseguiti con paraloid b52 opportunamente diluito

2 Rimozione delle ridipinture

La Rimozione delle ridipinture è stata eseguita mediante l'applicazione di decapante neutro in gel, le pitture estranee sono state successivamente rimosse, dopo il naturale rigonfiamento, mediante raschietti, sgorbie e paglietta fine.

3 Pulizia della superficie

La pulizia della superficie e la neutralizzazione del decapante è stata realizzata mediante lavaggi con soluzione 3A (acqua alcool ammoniacale) per mezzo di spazzolini e cotone grezzo.

4 Integrazione e stuccatura

Le integrazioni sono state realizzate in pasta di legno in fessurazioni di entità maggiore ed in gesso e colla pigmentata per fessurazioni di entità minore ripulite e realizzate ad imitazione della superficie circostante. In corrispondenza di intere porzioni mancanti l'intervento è stato realizzato mediante l'inserimento di tasselli lignei di essenza idonea opportunamente intagliati e modanati

5 Equilibratura cromatica

In zone puntuali, dove era presente una evidente spatatura, è stato necessario una lieve velatura realizzata con pigmenti per equilibrare il colore.

Restauro in tonalità leggermente sotto tono

Le superfici in più tonalità cromatiche è stato ricollegato il tessuto pittorico. Il restauro è stato eseguito con la reingranatura dei colori e il rifacimento delle parti mancanti nelle forme e colori identici all'originale, ma in tonalità leggermente sotto tono.

6 Ceratura
La ceratura è stata realizzata applicando cera d'api diluita in trementina e lievemente pigmentata, stesa a pennello e tampone e tirata con lana grezza e spazzole di setola.

TIPOLOGIA INTERVENTO
CONSOLIDAMENTO STATICO VOLTA NAVATA LATERALE DX

Categoria di intervento:

Rinforzo strutturale mediante ricostruzione della tessitura muraria

N°	Lavorazioni
1	Operazioni propedeutiche, opere provvisorie
2	Rimozione dello strato di intonaco
3	Estrazione dei sali
4	Iniezione di resine consolidanti
5	Ricostruzione tessitura muraria
6	Integrazione intonaci

1	Operazioni propedeutiche, opere provvisorie
	Per operare in corrispondenza della volta compromessa da evidenti cedimenti della struttura muraria, è stato necessario mettere in opera puntelli e centine in legno realizzate su misura

2	Rimozione dello strato di intonaco
	La rimozione dell'intonaco ammalorato è stata realizzata a mano per evitare vibrazioni eccessive, sino al vivo della muratura, evitando di corrompere i mattoni costituenti la struttura della volta

3	Estrazione dei sali
	L'operazione di estrazione dei sali è avvenuta mediante impacchi realizzati con polpa di carta ed acqua demineralizzata ed è stata ripetuta più volte a seconda delle zone trattate.
4	Iniezione di resine consolidanti
	Tutte le lesioni presenti sono state stuccate con materiali idonei. Le cavità umidificate con iniezioni a mezzo di siringhe, con solventi adeguati, per creare le condizioni più idonee al successivo intervento. All'interno delle cavità già pulite e lavate sono stati iniettati dei consolidanti a base di resine epossidiche a lenta essiccazione
5	Ricostruzione tessitura muraria
	Le fughe dei mattoni sono state ripulite e successivamente rinforzate con l'inserimento di resina epossidica opportunamente diluita, i mattoni mancanti sono stati integrati con mattoni di recupero delle stesse dimensioni degli originali
6	Integrazione intonaci
	L'Esecuzione del rinzafo in malta di calce antisale premiscelata, è stato eseguito a più mani, sino al raggiungimento dello strato di intonaco originale (lievemente sottolivello). Il successivo strato di intonaco è stato realizzato mediante applicazione di 'tonachino' costituito da grassello di calce, polvere di marmo e sabbie di silice in granulometria selezionata. Le operazioni di ripianatura e fratazzatura, hanno seguito l'andamento della muratura esistente

SCHEDA TECNICA generale

- Trattamento biocida: **Biotin N (CTS)**, diluizione in acqua al 3%
- Pulitura meccanica eseguita con bisturi, spazzole di setola media, microscalpello, microsabbiatrici di precisione (inerte: garnet 120 mesh)
- Pulitura chimica eseguita mediante impacchi di **Silice micronizzata** e soluzione di carbonato di ammonio ed acqua deionizzata. Supportanti: tessuto non tessuto, carta giapponese
- Trattamento metallo: eseguito con passivante tipo **Ferox, Fertan**; applicato su tutta la superficie visibile a pennello
- Iniezioni di consolidamento intonaci dipinti eseguite mediante **PLM-A, Peoval, Acril (CTS)**
- Incollaggi: resina poliesteri bicomponente tipo **Sintolit (CTS)**
- Ricostruzione di volumi eseguita con **malta modellabile a base di pozzolana**
- Integrazioni e stuccature realizzate con maltina eseguita in cantiere utilizzando come legante **Calce idraulica naturale, grassello di calce** (stagionatura 2 anni), sabbia silicea granulometria 0,5, polvere di marmo giallo, pigmenti naturali; in rapporto di 3:1
- Consolidamento elementi in legno : **Paraloid B52**
- Equilibratura cromatica eseguita con **Pittura a calce**, e pigmenti naturali opportunamente diluiti
- Applicazione consolidante a base di estere siliceo **Estel 1000 (CTS)**
- Applicazione protettivo idrorepellente **Silo 111 (CTS)**



Volta abside

lunetta altare lat. sx



arcata navata centrale



particolare arcata navata
centrale, ricostruzione piano
di fondo e modanature



particolare volta abside



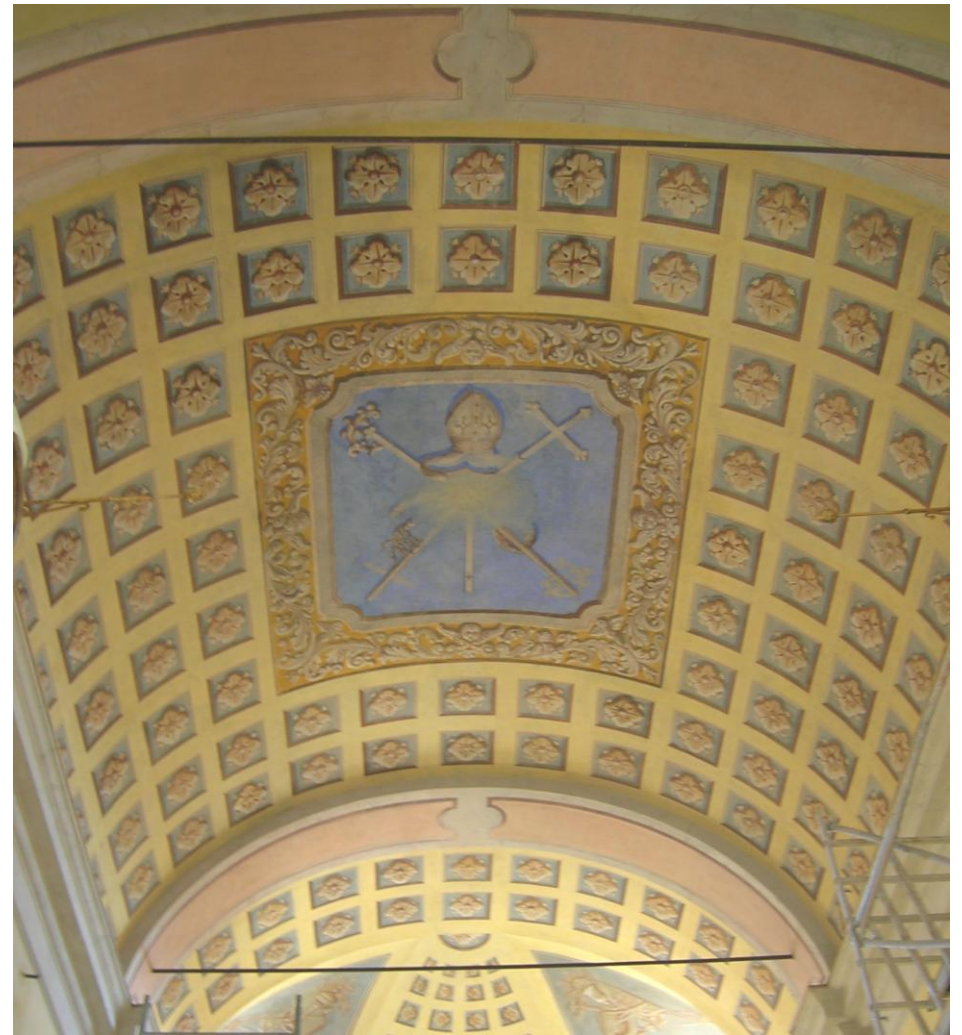
particolare decorazione elemento
centrale volta abside



particolare campitura
volta abside



particolare arcata navata centrale



volta abside prima e dopo l'intervento



Lunetta altare laterale dx prima e dopo l'intervento



Particolare rimozioni (aree di colore bianco)





affresco prima e dopo
l'intervento



Particolare navata centrale e navata laterale sx



Particolare integrazioni lesene e abside





navata laterale dx prima e dopo l'intervento





Particolare el decorativo navata centrale prima e dopo l'intervento

Particolare cornice decorata a finto marmo durante l'integrazione



IMMAGINI DOCUMENTATIVE DELLE FASI LAVORATIVE RL01p













IMMAGINI DOCUMENTATIVE DELLE FASI LAVORATIVE elementi lignei

particolare copertura pulpito prima e dopo l'intervento di restauro



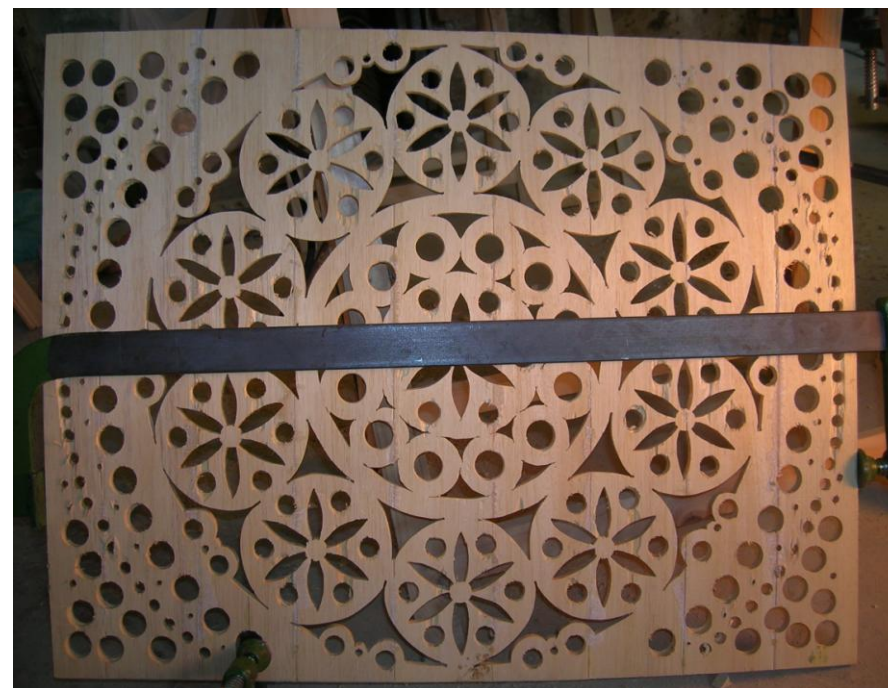


Particolre integrazione cornice elemento ligneo copertura pulpito





Particolare elemento ligneo prima durante e dopo l'intervento





Fase di stuccatura dell'edicola lignea

Organo prima e dopo l'intervento, particolare



Organo prima dell'intervento

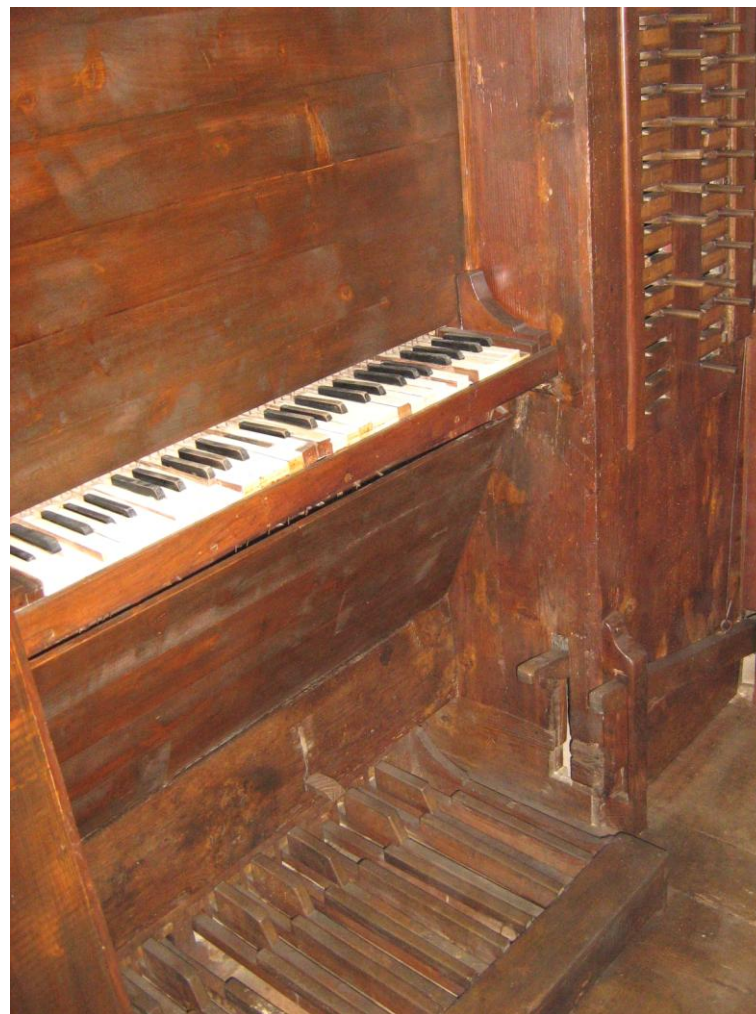




particolare canne dell'organo



particolari organo dopo l'intervento



IMMAGINI DOCUMENTATIVE DELLE FASI LAVORATIVE

consolidamento statico volte
prima dell'intervento



Opere provvisorie e rimozione intonaci





Iniezione resine epossidiche in corrispondenza delle lesioni



Consolidamento trama muraria





Navata
laterale sx
Panoramica
prima e dopo
l'intervento



Navata laterale sx
Panoramica dopo l'intervento



Panoramiche generali dopo l'intervento







Altare laterale dx

